



UNIVERSIDAD DE CUENCA
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
ESCUELA DE TECNOLOGÍA MÉDICA
CARRERA “FONOAUDIOLOGÍA”

Valoración del umbral auditivo de los conductores del Sindicato de Choferes Profesionales de la parroquia Baños. Cuenca 2018.

**Proyecto de investigación previo a la obtención del título
de Licenciado en Fonoaudiología**

AUTORES: Jessica Fernanda Brito Gómez

C.I 0105414551

Adriana Del Rocío Quille Espinoza

C.I 0105323323

DIRECTORA: Mgt. Liliana Magali Deleg Guazha

C.I 0105629091

Cuenca – Ecuador

2018



RESUMEN

El siguiente estudio se realizó en la ciudad de Cuenca en el Sindicato de Choferes Profesionales de la parroquia Baños, cuyo fin fue determinar el umbral auditivo de los conductores. La pérdida auditiva por exposición a ruido es cada vez más frecuente debido a varios factores como la intensidad que generan los medios de transporte, el tiempo de exposición en el ambiente en el cual trabajan como conductores, etc. (1).

OBJETIVO GENERAL: Valorar el umbral auditivo de los conductores del Sindicato de Choferes Profesionales de la parroquia Baños.

METODOLOGÍA: Se realizó un estudio de tipo descriptivo, transversal prospectivo, el universo estuvo conformado por 100 conductores profesionales de 30 a 60 años del sindicato de choferes. Los datos obtenidos serán analizados en el programa SPSS 22.

RESULTADOS: A través de la aplicación de los exámenes auditivos a los conductores del Sindicato de Choferes Profesionales de la parroquia Baños, se demostró que el 25% de los conductores presentaron disminución auditiva en el oído derecho, manifestando el 16%, 7% y 2% para hipoacusia neurosensorial leve, moderada y severa respectivamente y el 44% en el oído izquierdo, manifestando hipoacusia neurosensorial leve (20%), moderada (15%) y severa (9%) , la edad en la que la pérdida auditiva era más significativa fue a partir de los 41 años de edad con un 23% y los años que a los que eran más propensos de tener la pérdida auditiva fue en conductores que laboraban más de 15 años.

PALABRAS CLAVE: AUDICION, SINDICATO DE CHOFERES, RUIDO, HIPOACUSIA.



ABSTRACT

The following study was conducted in the city of Cuenca in the Union of Professional Drivers of the Baños parish, whose purpose was to determine the hearing threshold of drivers. The hearing loss due to noise exposure is increasingly frequent due to several factors such as the intensity generated by the means of transport, the exposure time in the environment in which they work as drivers, etc. (one).

GENERAL OBJECTIVE: To assess the auditory threshold of the drivers of the Union of Professional Drivers of the Baños parish.

METHODOLOGY: A descriptive, cross-sectional, prospective study was carried out. The universe consisted of 100 professional drivers from 30 to 60 years of the drivers' union. The data obtained will be analyzed in the SPSS 22 program.

RESULTS: Through the application of auditory examinations to the drivers of the Union of Professional Drivers of the Baños parish, it was shown that 25% of the drivers presented hearing loss in the right ear, showing 16%, 7% and 2 % for mild, moderate and severe sensorineural hearing loss respectively and 44% in the left ear, showing mild sensorineural hearing loss (20%), moderate (15%) and severe hearing loss (9%), the age at which the hearing loss was more significant was from 41 years of age with 23% and the years that those who were more likely to have hearing loss was in drivers who worked more than 15 years.

KEYWORDS: HEARING, CHOFERY UNION, NOISE, HYPOACUSIA.



ÍNDICE

RESUMEN.....	2
ABSTRACT	3
LICENCIA Y AUTORIZACIÓN PARA PUBLICACIÓN EN EL REPOSITORIO INSTITUCIONAL	7
DECLARACIÓN DE PROPIEDAD INTELECTUAL	8
CAPÍTULO I	15
1.1 INTRODUCCIÓN	15
1.2 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	15
1.3 JUSTIFICACIÓN Y USO DE LOS RESULTADOS	17
CAPITULO II.....	19
2. FUNDAMENTO TEÓRICO.....	19
2.1.1 EL SONIDO	19
2.1.2 EL RUIDO	19
2.2. AUDICIÓN:.....	21
2.3. ANATOMÍA	21
2.4. FISIOLOGÍA DE LA AUDICIÓN	23
2.5. VALORACIÓN AUDITIVA	23
2.6. AUDIOGRAMA	25
2.7. HIPOACUSIA	25
2.7.1 ETIOLOGÍA.....	25
2.8 TINNITUS O ACÚFENO.....	26
2.9 TRAUMA ACÚSTICO	27
2.10. PÉRDIDA AUDITIVA POR RUIDO	28
CAPITULO III.....	31
3. OBJETIVOS	31
3.1 OBJETIVO GENERAL	31
3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	31
CAPITULO IV	32
4. DISEÑO METODOLÓGICO	32
4.1 TIPO DE ESTUDIO	32
4.2 ÁREA DE ESTUDIO	32



4.3 UNIVERSO Y MUESTRA.....	32
4.4 CRITERIOS DE INCLUSIÓN Y EXCLUSIÓN.....	32
4.5 VARIABLES	33
4.6 MÉTODOS, TÉCNICAS E INSTRUMENTOS.....	33
4.7 PLAN DE ANÁLISIS Y TABULACIÓN.....	35
4.8 ASPECTOS ÉTICOS	35
CAPÍTULO V.....	37
5. RESULTADOS.....	37
TABLA N.º1	37
TABLA N.º 2	38
TABLA N.º 3	39
TABLA N.º 4	40
TABLA N.º 5	41
TABLA N.º 6	42
TABLA N.º 7	43
TABLA N.º 8	44
TABLA N.º 9	45
TABLA N.º 10.....	46
TABLA N.º 11	47
TABLA N.º 12.....	48
TABLA N.º 13.....	49
TABLA N.º 14.....	50
TABLA N.º 15.....	50
TABLA N.º 16.....	51
CAPÍTULO VI	52
6. DISCUSIÓN	52
CAPITULO VII	55
7.1 CONCLUSIONES.....	55
7.2 RECOMENDACIONES.....	56
CAPITULO VIII	57
8. BIBLIOGRAFÍA	57
CAPITULO IX	62



9. ANEXOS	62
-----------------	----



LICENCIA Y AUTORIZACIÓN PARA PUBLICACIÓN EN EL REPOSITORIO INSTITUCIONAL

Cláusula de licencia y autorización para publicación en el Repositorio Institucional

Jessica Fernanda Brito Gómez en calidad de autora y titular de los derechos morales y patrimoniales del proyecto de investigación **"Valoración del umbral auditivo de los conductores del Sindicato de Choferes Profesionales de la parroquia Baños. Cuenca 2018"**, de conformidad con el Art. 114 del CÓDIGO ORGÁNICO DE LA ECONOMÍA SOCIAL DE LOS CONOCIMIENTOS, CREATIVIDAD E INNOVACIÓN reconozco a favor de la Universidad de Cuenca una licencia gratuita, intransferible y no exclusiva para el uso no comercial de la obra, con fines estrictamente académicos.

Asimismo, autorizo a la Universidad de Cuenca para que realice la publicación de este trabajo de proyecto de investigación en el repositorio institucional, de conformidad a lo dispuesto en el Art. 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior.

Cuenca, 16 de julio del 2018

Brito Gómez Jessica Fernanda

C.I: 0105414551



DECLARACIÓN DE PROPIEDAD INTELECTUAL

Cláusula de Propiedad Intelectual

Brto Gómez Jessica Fernanda, autora del proyecto de investigación **"Valoración del umbral auditivo de los conductores del Sindicato de Choferes Profesionales de la parroquia Baños. Cuenca 2018"**, certifico que todas las ideas, opiniones y contenidos expuestos en la presente investigación son de exclusiva responsabilidad de su autora.

Cuenca, 16 de julio del 2018

Brto Gómez Jessica
Fernanda

C.I: 0105414551



LICENCIA Y AUTORIZACIÓN PARA PUBLICACIÓN EN EL REPOSITORIO INSTITUCIONAL

Cláusula de licencia y autorización para publicación en el Repositorio Institucional

Adriana del Rocío Quille Espinoza en calidad de autora y titular de los derechos morales y patrimoniales del proyecto de investigación **"Valoración del umbral auditivo de los conductores del Sindicato de Choferes Profesionales de la parroquia Baños. Cuenca 2018"**, de conformidad con el Art. 114 del CÓDIGO ORGÁNICO DE LA ECONOMÍA SOCIAL DE LOS CONOCIMIENTOS, CREATIVIDAD E INNOVACIÓN reconozco a favor de la Universidad de Cuenca una licencia gratuita, intransferible y no exclusiva para el uso no comercial de la obra, con fines estrictamente académicos.

Asimismo, autorizo a la Universidad de Cuenca para que realice la publicación de este trabajo de proyecto de investigación en el repositorio institucional, de conformidad a lo dispuesto en el Art. 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior.

Cuenca, 16 de julio del 2018

Quille Espinoza Adriana del Rocío

C.I: 0105323323



DECLARACIÓN DE PROPIEDAD INTELECTUAL

Cláusula de Propiedad Intelectual

Quille Espinoza Adriana del Rocio, autora del proyecto de investigación **"Valoración del umbral auditivo de los conductores del Sindicato de Choferes Profesionales de la parroquia Baños. Cuenca 2018"**, certifico que todas las ideas, opiniones y contenidos expuestos en la presente investigación son de exclusiva responsabilidad de su autora.

Cuenca, 16 de julio del 2018

Quille Espinoza Adriana del Rocio

C.I: 0105323323



AGRADECIMIENTOS

AGRADECIMIENTO

En primera instancia le agradezco a Dios por brindarme la paciencia y sabiduría necesaria para cumplir mis metas. A Jessica por ser mi compañera durante este camino y compartirme sus conocimientos.

Gracias a mi hermana y tías por ser mis guías a lo largo de mi carrera. Gracias a mi madre Amelia porque sin ella no hubiera logrado conseguir mis metas, por ser un ejemplo a seguir, por ser la compañera y guía de mi vida y enseñarme a querer y confiar en Dios.

Le doy gracias a mis abuelitos José y María, por compartirme sus experiencias y aprendizajes, por enseñarme con amor a ser una persona de bien.

También quiero agradecer a la Lic. Liliana Deleg por aceptar se la Directora de mi proyecto y profesores, por compartir sus conocimientos.

Adriana Quille Espinoza



AGRADECIMIENTO

Nuestro agradecimiento especial a la Lic. Liliana Deleg directora de tesis, por transmitirnos sus conocimientos y por impulsar el progreso de nuestra formación profesional.

Y a todos los profesores en general ya que a lo largo de nuestra carrera nos han ayudado en nuestra formación académica.

Jéssica Fernanda Brito Gómez



DEDICATORIA

DEDICATORIA

Quiero dedicar este proyecto a mi madre Amelia y mis abuelitos José y María por el amor y apoyo incondicional que me brindaron a lo largo de mi vida y mi carrera universitaria.

A mi familia por el apoyo y paciencia que me han brindado.

Adriana Quille Espinoza



DEDICATORIA

Dedico este proyecto a mis padres y hermanos, quienes a lo largo de mi vida han sido ejemplos de perseverancia y constancia. Además de la motivación positiva en mi formación académica y personal.

Jéssica Fernanda Brito Gómez



CAPÍTULO I

1.1 INTRODUCCIÓN

La audición es uno de los sentidos más importantes del ser humano, ya que permite la comunicación verbal con los semejantes. El oído es el único sentido que no descansa, el 75% de la información que recibimos es filtrada a través del oído, motivo por el cual la detección temprana de las alteraciones auditivas y su tratamiento respectivo son imprescindibles para el desarrollo del lenguaje (1).

La hipoacusia es la pérdida auditiva parcial o total, según la Organización Mundial de la Salud, refiere que 360 millones de individuos a nivel mundial padecen de pérdida auditiva (2)

La exposición al ruido es uno de los principales factores de riesgo relacionados con el origen de las hipoacusias laborales. El deterioro de la función auditiva de origen profesional es reconocido como una situación de alta prevalencia en países industrializados. Se recomienda oportuno tener un control audiológico en el personal que labora en ambientes ruidosos, en el cual incluya una audiometría tonal liminal. La intervención del fonoaudiólogo es importante ya que permite prevenir algún tipo de lesión auditiva como consecuencia de su trabajo, mediante recomendaciones o referencia al otorrinolaringólogo (ORL).

Todas aquellas personas que laboran en espacios abiertos como conductores, constructores viales, policías de tránsito, vendedores ambulantes, entre otros; se ven mayormente afectados en su calidad de vida a causa de la alta contaminación auditiva (3).

1.2 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Samaniego A. (2016) afirma que “Las personas que laboran en ambientes con ruidos de alta intensidad mayor a 80 dB SPL, en la mayoría de los casos presentan una hipoacusia neurosensorial, para lo cual es necesario tomar las medidas preventivas pertinentes, para disminuir el impacto”.



La exposición al ruido por largos períodos de tiempo podría provocar algún problema auditivo disminuyendo la funcionalidad del oído y creando dificultades en su vida diaria (1).

Según la Organización Mundial de la Salud (OMS) en América Latina y el Caribe, las enfermedades ocupacionales alcanzan entre el 1% y el 5%. Las enfermedades profesionales más frecuentes son el cáncer, enfermedades músculo esqueléticas, hipoacusias, enfermedades circulatorias y enfermedades respiratorias (4).

Se considera que aproximadamente más de 500 millones de personas a nivel mundial están expuestas a sufrir una pérdida auditiva debido a la exposición al ruido. Existe mayor riesgo de pérdidas auditivas en habitantes de países industriales. En Chile la exposición al ruido representa el 80% de las incapacidades por enfermedades profesionales (5).

En Colombia, se realizó un estudio en el que la prevalencia de las hipoacusias es del 47,6% en conductores de vehículos, siendo la hipoacusia neurosensorial la más frecuente y los factores demográficos más significativos fueron la edad, el tiempo laborado y las horas de trabajo semanales; teniendo en cuenta que las hipoacusias se presentaron en los conductores con mayor edad laboral y cronológica (3).

Un estudio realizado en la ciudad de Cuenca para determinar la capacidad auditiva en los conductores de la compañía de transporte urbano “Ricaurte S.A”, se demostró que existe disminución de la capacidad auditiva en un 40% de 21 a 40dB en el rango de 20 a 40 años, mientras que el 33% presentó audición normal (6).

Inicialmente suelen presentar hipoacusias leves por lo que pasan desapercibidas, conforme pasa el tiempo las dificultades auditivas se van incrementando, por lo cual el paciente acude al profesional para ser valorado y generalmente en la audiometría tonal liminar los resultados presentan caídas en las frecuencias agudas (1).



El objetivo de este estudio fue valorar el umbral auditivo de los conductores de 30 a 60 años del sindicato de choferes Profesionales de Baños, con el fin de identificar y dar a conocer los problemas que padecen cada uno de los participantes. Para conseguir esto se realizó encuestas y valoraciones auditivas.

1.3 JUSTIFICACIÓN Y USO DE LOS RESULTADOS

El Sindicato de Choferes Profesionales de la parroquia Baños de la ciudad de Cuenca, cuenta con conductores masculinos y femeninos desde los 18 años de edad en adelante, quienes se encuentran expuestos a largas jornadas (4 a 7 días a la semana) de trabajo y diferentes intensidades de ruido.

El umbral auditivo se ve afectado por: presbiacusia, hipoacusia relacionada a enfermedades patológicas que afecta al sistema auditivo y pérdida auditiva provocada por ruido. Muchos trabajadores se encuentran expuestos a niveles sonoros por encima de limite permisible (85dB) (1).

En los habitantes del Ecuador existe una prevalencia del 5% de discapacidad auditiva; según la OMS ha determinado tres causas para dicha discapacidad: otitis media, medicamentos ototóxicos y la pérdida auditiva por ruido, todas estas causas que pueden ser prevenibles.

La exposición al ruido es un tema de preocupación que se incrementa cada vez más en los países industrializados (5). El ruido es de impresión subjetiva, emitido las diferentes fuentes que nos rodean. Además, es uno de los principales factores de riesgo relacionados con el origen de las hipoacusias asociada con el trabajo (3).

La disminución auditiva afecta la calidad de vida de las personas, interfiriendo en la comunicación oral con quienes los rodean. Al realizar estudios sobre el estado auditivo de los conductores se determina la normalidad o disminución auditiva, dando a conocer su problema, concientizándolo y brindando recomendaciones para evitar la pérdida auditiva gradual (6).



El presente estudio investigativo se basa en valorar el umbral auditivo de los conductores del Sindicato de Choferes Profesionales de la parroquia Baños de la ciudad de Cuenca, quienes se encuentran expuestos a diferentes intensidades de ruido y largas jornadas de trabajo.



CAPITULO II

2. FUNDAMENTO TEÓRICO

2.1.1 EL SONIDO

Es el cambio de presión de aire, a partir de la fuente este se mueve como una ola circular. La onda sonora ingresa al conducto auditivo y se transportan al tímpano del oído, aquí mueve los huesillos del oído medio y amplifica el sonido trasladando los movimientos a la cóclea en esta se encuentra el líquido linfático que al moverse estimula las células ciliadas y producen impulsos nerviosos que son enviados al cerebro (7).

Para que el sonido se genere debe existir una fuente de energía que lo produzca y un medio elástico en el que se pueda propagar y transmitir. El aire es uno de los medios elástico más común para la transmisión.

Características del sonido: El sonido y el ruido son medidos por los sonómetros los cuales son expresados en decibelios (dB).

Son de gran importancia en el estudio de los trastornos de la audición.

- Frecuencia: es la sensación subjetiva de escuchar estas frecuencias se denomina tono, expresada en Hertzios (Hz). El rango audible de frecuencias para el oído humano es de 20 Hz y 20.000 Hz; hay mayor sensibilidad para los tonos entre 1000 y 4000 Hz.
- Intensidad: corresponde a la fuerza del movimiento vibratorio a la cual se denomina volumen y gráficamente está representada por la altura tonal de un ciclo, se expresa en decibels Sound Pressure Level (dB SPL) (8).

2.1.2 EL RUIDO

Es la transmisión de energía originada por fenómenos vibratorios aéreos, los cuales al ser percibidos por el oído causa molestias o lesiones auditivas. En 1972 la Organización Mundial de la Salud (OMS) decidió registrarlo como un tipo más de contaminación.



El ruido es emitido por todas las fuentes que nos rodean, de impresión subjetiva depende de las circunstancias y de las personas. Hernández (2011) en su estudio expone que mientras se da el crecimiento poblacional hay mayor actividad diaria de transporte, comercio, industria, construcción de edificios y obras públicas, entre otras. Todos estos factores han contribuido en el incremento del nivel de ruido ambiental, lo cual repercute en la calidad de vida, ya que ocasiona interferencia en la comunicación hablada, perturba el sueño, el descanso y la relajación.

La contaminación acústica es uno de los principales factores de riesgo relacionados con el origen de las hipoacusias asociada con el trabajo. El deterioro de la función auditiva de origen profesional fue reconocido como una situación de alta prevalencia en los países industrializados (3).

En el año de 1990 se publicó un informe en el cual presentó a Japón como el primer país con un alto índice de contaminación auditiva, el segundo país fue España y se calculaba que el 74% de la población se encontraba sometida a niveles superiores a los permitidos.

En Europa en un estudio realizado se determinó que el 40% de la población se encuentra expuesta al ruido del tráfico de 55dB en el día y 65dB en la noche; y en las carreteras con más tráfico se registró niveles de presión sonora de 75 a 80dB durante las 24 horas (9).

En la ciudad de Guayaquil (2016), se realizó un estudio el cual expresa que el ruido se incrementa diariamente, debido a diferentes factores como: vehículos de motor con una prevalencia del 80%, al mercado industrial le corresponde 10% y el 10% faltante a las discotecas, lugares públicos, talleres industriales, vendedores ambulantes, la construcción de edificaciones y vías de transporte. Los trastornos auditivos se generan por la contaminación del ruido, ya que el oído es el órgano que se afecta en primera instancia por el impacto.

La contaminación sonora se da por la exposición a ruido de gran intensidad, los mismos que son generados por distintas actividades que se realizan diariamente,



esta contaminación auditiva es nociva y puede llegar afectar la calidad de vida de forma irreversible (4).

Las principales consecuencias sobre la salud reconocidos por la Agencia de Protección Ambiental de EEUU, Programa Internacional de Seguridad Química (IPCS) y la Organización Mundial de la Salud (OMS), en su monografía “Environmental Health Criteria” (Criterios de Salud Ambiental):

1. Efectos auditivos: discapacidad auditiva con tinnitus, dolor y fatiga auditiva
2. Efectos cardiovasculares
3. Stress
4. Perturbación del sueño
5. Interferencia en la comunicación oral
6. Bajo rendimiento en el trabajo y escuela (9).

2.2. AUDICIÓN:

El sentido de la audición es el más importante de quienes lo disfrutamos, ya que nos permite la comunicación verbal con nuestros semejantes y también se trata de un sistema de alarma, que faculta detectar el sonido y ser parte del mundo (6).

La audición es la función sensorial y cognitiva que involucra dos procesos complejos diferenciándose por su nivel de procesamiento. Uno es la “detección” de sonidos que hace referencia a la función sensorial, y la otra es el “escuchar” que es la función cognitiva más compleja e importante para el desarrollo de la audición y del lenguaje (7).

2.3. ANATOMÍA

El oído está formado por oído externo, medio e interno:

- **Oído externo**

Se encuentra formado por el pabellón auricular y el conducto auditivo externo:

- Pabellón auricular: es una estructura cartilaginosa de forma cilíndrica, mide aproximadamente 2,5cm y el extremo termina cerrado por la



membrana timpánica. Su función es localizar la fuente sonora y amplificar el sonido.

- Conducto Auditivo Externo: tiene la forma de una línea curva en forma de “s”. Su interior se encuentra cubierto por vibrisas y glándulas sebáceas las cuales secretan cerumen para proteger el aparato auditivo.

- **Oído medio**

Constituida por la cavidad que se encuentra posterior a la membrana timpánica. La nasofaringe se comunica con la parte anterior de la membrana timpánica a través de la trompa de Eustaquio. En el oído medio se encuentran los huesecillos auditivos (martillo, yunque y estribo), los cuales forman una cadena entre la membrana timpánica y la ventana oval.

La función del oído medio es proteger al sistema auditivo de ruidos muy intensos, reduciendo su transmisión al oído interno.

Cavidad timpánica: es un cubo de seis caras que acoge al tímpano, la cadena oscicular y separa al oído medio del oído interno.

Membrana Timpánica: se encuentra ubicada en fondo del conducto auditivo externo (CAE) que lo separa del oído medio; la membrana es delgada, fibrosa, elástica y semitransparente de color nacarado; su forma es cóncava. Esta estructura mide de 8 a 10 mm aproximadamente, encargada de transmitir las vibraciones que llegan del conducto auditivo externo (CAE) hacia el oído interno a través del movimiento de los huesecillos del oído medio.

Cadena oscicular: está formada por tres huesecillos martillo, yunque y estribo; tres articulaciones, además de estructuras musculares y ligamentos.

Trompa de Eustaquio: es un canal cartilaginoso que está en contacto con la rinofaringe. Su función principal es regular las presiones del oído medio con las del exterior.

- **Oído Interno**



Se encuentra ubicado en el peñasco del hueso temporal, este se encarga de la audición y equilibrio.

Está formado por:

La cóclea: formada por un saco membranoso, envuelta por una cubierta ósea la cual se enrolla sobre sí misma (dos vueltas y media). Se encuentra en la porción anterior del laberinto óseo, en su interior se encuentra el órgano de Corti, el mismo que posee células sensoriales ciliadas externas e internas.

El vestíbulo: Posee dos vesículas, el utrículo y el sáculo, están situadas en la fosa semiovoide y en la fosa hemisférica.

Los canales semicirculares: son tres conductos óseos distribuidos en los 3 ejes del espacio, uno horizontal, uno superior y uno posterior en cada oído. Estos controlan el equilibrio (11).

2.4. FISIOLÓGÍA DE LA AUDICIÓN

La audición es la experiencia subjetiva de la exposición al sonido; su fisiología puede ser explicada por la acción que realizan los distintos órganos de la audición.

Las ondas sonoras son captadas por el pabellón auricular, las ondas sonoras son transportadas por el conducto auditivo externo (CAE) hasta llegar a la membrana timpánica; el sonido al llegar a la membrana timpánica hace vibrar la cadena oscicular hacia la ventana oval, por lo que el este es transportado como energía mecánica, esta energía es conducida hacia los líquidos del oído interno, aquí se convierten en energía eléctrica y es transportada por medio del nervio auditivo hacia la corteza cerebral donde la información es codificada (11).

2.5. VALORACIÓN AUDITIVA

- **Otoscoopia:**

Es un examen físico, consta de la observación del pabellón auricular, conducto auditivo externo (CAE) y la membrana timpánica por medio del otoscopio, observando mediante estos procesos de malformaciones anatómicas,



tumoraciones, traumatismos, cuerpos extraños, tapones de cerumen, infecciones, etc. (12)

En México se realizó un estudio sobre enfermedades otorrinolaringológicas en el cual se pudo observar que el 36,8% pueden ser observadas a través de una otoscopia, presentando diagnósticos otológicos como: tapón de cerumen 1.9%, cuerpos extraños en el oído 2%, otitis media aguda 18,76%, otitis externa el 2,9%. Todas estas alteran la permeabilidad del CAE y afecta al nivel auditivo por lo tanto es necesario efectuar este examen antes de realizar una valoración auditiva (13).

- **Audiometría tonal liminar:**

Es una prueba que evalúa el nivel auditivo, en la cual se utiliza un audiómetro.

Audiometría tonal: Se realiza mediante tonos puros, en la que, la vía aérea se evalúa con auriculares y la ósea con el vibrador mastoideo.

Audiometría liminar: se realiza en el umbral de audición. Es una prueba subjetiva, en la que se requiere la colaboración del paciente para que los resultados sean confiables y auténticos (14).

El audiómetro emite una señal tonal continua, pulsada o modulada. Se evalúa la vía ósea entre los 250 a 4000 Hz, y la vía aérea las frecuencias entre 125 a 8000 Hz. Estas respuestas se grafican en el audiograma, en nuestro estudio se utilizará señal tonal continua (15).

- **Acufenometría**

Es una técnica audiológica utilizada para medir y cuantificar el acúfeno subjetivo. Consiste enviar estímulos sonoros de diferente tono e intensidad, con el objetivo de conseguir una similitud entre el estímulo sonoro enviado por el auricular y el acúfeno del paciente. Sus parámetros de evaluación son: tonalidad, intensidad, nivel de enmascaramiento, inhibición residual, umbral de intolerancia (33).



2.6. AUDIOGRAMA

Es un gráfico en el cual se marcan las respuestas del umbral auditivo del paciente. Se encuentra distribuido en una línea vertical que muestra la intensidad medida en decibeles que va de -10 a 120 dB y en una línea horizontal las frecuencias que se va a evaluar 125, 500, 1000, 2000, 4000 y 8000 Hercios (Hz) (15).

2.7. HIPOACUSIA

Es la disminución o pérdida o de la sensibilidad del mecanismo auditivo, producida por la pérdida de la función, lo cual tiene como consecuencia una dificultad para oír. Se clasifica según el grado de pérdida auditiva, localización, etiología, momento de aparición y extensión (16).

2.7.1 ETIOLOGÍA

Tipos de hipoacusia según la localización

- **Hipoacusia conductiva o de transmisión:**

Es la disminución de la capacidad auditiva que afecta al oído externo y/o medio, lo que impide que las ondas sonoras pasen al oído interno.

- **Hipoacusia neurosensorial:**

Es la afección que se produce en el oído interno (cóclea y nervio auditivo), lo cual impide que las células sensitivas transmitan los estímulos al nervio, núcleos cocleares, complejo olivar superior, núcleo del lemnisco lateral, colículo inferior, cuerpo geniculado medial y corteza auditiva.

- **Hipoacusia mixta:**

Es la disminución o pérdida de la audición que ocurre a nivel del oído externo, medio e interno; es decir que existe una alteración tanto conductiva (oído externo y medio) como neurosensorial (oído interno) en el mismo oído (17).

Según la causa de la pérdida auditiva

La pérdida total o parcial de la audición tiene diversas causas:

Jessica Brito G.

Adriana Quille E.



- **Hipoacusia Genética o Hereditaria:** Origina alrededor del 50% de la discapacidad auditiva en los niños, puede estar presente al nacer o desarrollarse posteriormente.
- **Hipoacusia Adquirida:** Se debe a factores ambientales durante el embarazo (prenatales: ingesta de ototóxicos, infecciones), en el momento del parto (perinatal: prematuridad, bajo peso al nacer, hipoxia, anoxia, traumatismos del parto, meningitis neonatal, incompatibilidad sanguínea) o después del nacimiento (postnatal: otitis, trauma acústico, traumas del peñasco, meningitis, encefalitis, tumores, ototóxicos por drogas).
- **Hipoacusia idiopática:** existen casos en los que no se puede identificar la causa de la pérdida auditiva, siendo una causa desconocida (17).

Según el grado de la pérdida auditiva

Clasificación según Bureau Internacional d'Audiophonologie (BIAP)

Audición normal: comprende desde 0 a 20 dB

- **Hipoacusia leve:** va desde 21 a 40 dB
- **Hipoacusia moderada:** 41 a 70 dB
- **Hipoacusia severa:** 71 A 90 dB
- **Hipoacusia profunda:** más de 90 dB
- **Cofosis:** no existen respuestas auditivas (18).

2.8 TINNITUS O ACÚFENO

Un acúfeno consiste es la percepción de un sonido (zumbido) persistente que no tiene origen externo. No constituye una enfermedad, sino un síntoma de un proceso patológico. Casi todas las personas han experimentado de forma leve un acúfeno.

Las causas más frecuentes suelen ser infecciones al oído y senos paranasales, otitis media, presencia de cuerpos extraños cerumen, pérdida auditiva por exposición a ruidos fuertes, enfermedad de Ménière, presbiacusia, otoesclerosis,



sordera súbita, obstrucción de la trompa de Eustaquio, enfermedades del corazón y de los vasos sanguíneos, tumor vascular, traumatismo de cráneo, Schwannoma vestibular, meningitis, sífilis, hipertensión, enfisema pulmonar y enfermedades dentarias (20).

Según estudios realizados en Gran Bretaña el 85 % de enfermedades otológicas van acompañados de acúfenos; el 35% de las personas de los países industrializados ha padecido de algún tipo de acúfeno, el 5% en forma moderada y el 1% es intenso con una grave repercusión sobre su calidad de vida (21).

Factores causales del acúfeno: trauma acústico, traumatismo craneoencefálico, hipoacusia neurosensorial, sordera súbita, neuroma y tumor en el ángulo pontocerebeloso, enfermedad de Ménière, otosclerosis, hipertensión arterial, infecciones de oído interno, medicamentos y drogas ototóxicas.

Según estudios realizados aproximadamente el 80% de las personas que tienen pérdida auditiva también sufren acúfeno. La pérdida auditiva y el acúfeno que se dan de manera conjunta, pero el tratamiento se abarca por separado (22).

2.9 TRAUMA ACÚSTICO

La exposición del aparato auditivo a ruidos de alta intensidad provoca daños de diferente magnitud dependiendo de la susceptibilidad del sujeto y las características del ruido.

El trauma acústico provoca una pérdida auditiva por exposición a ruidos de alta intensidad. La hipoacusia suele ser uni o bilateral lo cual afecta a las frecuencias entre 3000 y 6000 Hz, (mayor prevalencia de caída en 4000 Hz) existiendo o no una recuperación en 8000 Hz.

La pérdida auditiva por exposición al ruido se expresa en cuatro grados:

- Primer grado: pérdida leve, hasta 35 dB (afecta la frecuencia 4.000 Hz).
- Segundo grado: pérdida moderada, afecta la frecuencia 4.000 Hz hasta 55 dB y empieza una disminución en 2.000 Hz.
- Tercer grado: pérdida severa hasta 80 Hz, frecuencias afectadas 4.000, 2.000 y 1.000 Hz. con caída hasta 80 Hz y en el



- Cuarto grado: la hipoacusia afecta a todas las frecuencias, la pérdida es mayor a 80 Hz (23).

2.10. PÉRDIDA AUDITIVA POR RUIDO

Disminución de la capacidad auditiva originando una hipoacusia neurosensorial siendo uni o bilateral, total o parcial; cuyo origen es la exposición a ruidos de alta intensidad, o durante largos períodos de tiempo (trabajar largas jornadas mayor a 8 horas diarias), siendo una afección irreversible (5).

La pérdida auditiva causada por ruido, es el resultado por trauma al epitelio sensitivo de la cóclea. El epitelio sensitivo de la cóclea está formado por una hilera interna de células pilosas estereociliadas y tres hileras externas. La lesión daña los estereocilios de las células pilosas internas y en las externas, que son los transductores mecánicos de la energía del sonido, los cuales se distorsionan o alteran con fuerzas acústicas que desgarran la membrana tectoria (23).

El órgano auditivo es un sistema complejo que para su correcto funcionamiento depende de la integridad macroscópica del oído externo y medio (cuyo fallo provoca hipoacusia transmisora o de conducción) sobre todo, de la integridad microscópica y celular ya que puede desencadenar hipoacusia neurosensorial (HNS) o perceptiva del órgano de Corti o cóclea, y alterar la adecuada función del sistema nervioso central, tanto del VIII par craneal como de las vías acústicas provocando HNS retrococlear o neuropatía y en las de la corteza cerebral generando HNS por corticopatía. (Cisneros, 2012). (24)

La pérdida auditiva por exposición a ruidos es la causa más frecuente de los trastornos auditivos laborales. Las ocupaciones más vulnerables son trabajadores de producción de la industria, mecánicos, trabajadores en la construcción y minería, trabajadores de la industria tradicional y artesanos, camioneros, repartidores, taxistas y otros conductores, trabajadores de la industria alimentaria.

La prevalencia de hipoacusia laboral en América Latina es del 17%, según la Organización Panamericana de la Salud (OPS 2015 - 2016) (25).



En un estudio realizado en Ecuador en el año 2016 nos refiere que el límite máximo de exposición al ruido es de 80 dB SPL (1).

En la ciudad de Cuenca en los años 2009, 2012 y 2014 se realizaron estudios acerca de las mediciones de ruido en las zonas rurales y urbanas. Las emisiones de ruido en las áreas urbanas de Cuenca oscilan entre 57 hasta 72dB, siendo la Av. de las Américas, la autopista Cuenca-Azogues y las calles del centro histórico las que presentan mayor exposición al ruido y en las áreas rurales presenta una emisión entre 35 dB y 50 dB (26).

En Ecuador se establece el reglamento de seguridad y salud de los trabajadores teniendo en cuenta que el ruido es un contaminante que altera o modifica las características del ambiente perjudicando la salud, el bienestar humano y el estado psicológico de las personas. Considerando prevenir, evaluar y controlar la emisión de ruidos para evitar la consecuencia adversa que produce (27).

La Norma Ecuatoriana Decreto 2393 "Ruido Ocupacional", establece que la exposición ocupacional permisible para ruidos continuos o intermitente lo siguiente: (28).

Nivel sonoro /dB (A-lento)	Tiempo de exposición por jornada/hora
85 dB	8 horas
90 dB	4 horas
95 dB	2 horas
100 dB	1 hora
110 dB	0,25 minuto
115 dB	0,125 minuto

Norma técnica que establece los límites permisibles de ruido ambiente para fuentes fijas y fuentes móviles: (29).

Tipo de zona según su uso de suelo	Límite de presión sonora equivalente NPS eq [dB (A)]
------------------------------------	---



	De 06H00 a 20H00	De 20H00 a 06H00
Zona hospitalaria y educativa	55 dB	45 dB
Zona residencial	60 dB	50 dB
Zona residencial mixta	65 dB	55 dB
Zona comercial	65 dB	55 dB
Zona comercial mixta	70 dB	60 dB
Zona industrial	75 dB	65 dB
Zona de preservación de hábitat	60 dB	50 dB



CAPITULO III

3. OBJETIVOS

3.1 OBJETIVO GENERAL

Valorar el umbral auditivo de los conductores de 30 a 60 años del Sindicato de Choferes Profesionales de la parroquia Baños.

3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Evaluar mediante la otoscopia a los conductores de 30 a 60 años de edad del Sindicato de Choferes Profesionales de la parroquia Baños.
- Valorar el umbral auditivo mediante la audiometría tonal liminar (aérea y ósea).
- Relacionar los resultados obtenidos con las variables edad, sexo, hipoacusia según el grado y localización de la pérdida, días, horas, años que trabaja como conductor y presencia de acúfenos.



CAPITULO IV

4. DISEÑO METODOLÓGICO

4.1 TIPO DE ESTUDIO

Es un estudio descriptivo, transversal prospectivo que se desarrolló en el del Sindicato de Choferes Profesionales de la parroquia Baños de la Ciudad de Cuenca, durante el período abril – julio 2018, para identificar el estado auditivo de los conductores.

4.2 ÁREA DE ESTUDIO

Los conductores del Sindicato de Choferes Profesionales de la Parroquia Baños.

4.3 UNIVERSO Y MUESTRA

El Sindicato de choferes Profesionales de la Parroquia de Baños en la Ciudad de Cuenca estuvo conformado por 300 conductores (universo), y la población de nuestro estudio (muestra) estuvo constituido por 100 conductores entre 30 y 60 años de edad. Las 200 personas quienes no fueron tomadas en cuenta para dicho estudio fue porque no cumplían los criterios de inclusión.

4.4 CRITERIOS DE INCLUSIÓN Y EXCLUSIÓN

Criterios de Inclusión

- Todos los conductores del sindicato de choferes que desearon participar del estudio
- Personas quienes firmaron el consentimiento informado.
- Conductores que se encontraban en el rango de edad de 30 y 60 años.

Criterios de Exclusión

Se excluyeron a:

- Personas que no querían participar en el proyecto de investigación.
- Personas con Otitis.
- Personas con tapón de cerumen



4.5 VARIABLES

- Edad
- Sexo
- Tipo de hipoacusia
- Grado de Hipoacusia
- Tiempo (años) de conductor
- Días y horas a la semana que trabaja como conductor
- Presencia de acúfenos (anexo 5)

4.6 MÉTODOS, TÉCNICAS E INSTRUMENTOS

- La realización del proyecto se efectuó a 100 conductores de 30 a 60 años del Sindicato de Choferes Profesionales de la Parroquia Baños, a quienes realizamos la valoración auditiva, en primera instancia se solicitó el permiso correspondiente al Secretario General del Sindicato, después se entregó el consentimiento informado para que los participantes lo firmen y se procedió a la aplicación de una encuesta que nos permitió conocer algunas variables del estudio (edad, sexo, tiempo que trabaja como conductor y presencia de acúfenos), a continuación se realizó la otoscopia definiendo a los pacientes de inclusión y exclusión, seguimos con la audiometría tonal liminar que se realizó con el audiómetro clínico y por último se dio a conocer el diagnóstico y recomendaciones necesarias según el caso correspondiente.

Los instrumentos empleados fueron:

- La solicitud que enviamos al Sr. Luis Vera Secretario General del Sindicato de Choferes Profesionales para que se apruebe el proyecto en dicho lugar. (anexo 1)
- El consentimiento informado que se designó a los conductores partícipes del estudio. (anexo 2)
- La encuesta que se aplicó a cada participante. (anexo 3)



- El otoscopio, para realizar la observación del conducto auditivo externo y membrana timpánica, cuyos resultados fueron anotados en la ficha audiológica.
- El audiómetro clínico para medir el umbral mínimo de audición, los resultados se graficaron en la ficha audiológica. (anexo 4)

PROCEDIMIENTO

Autorización

Se envió un oficio al Sr. Luis Vera informando sobre el proyecto solicitando la autorización respectiva para el desarrollo del mismo, el cual contó con la aplicación de una encuesta y examen auditivo a cada uno de los participantes.

Capacitación

Las investigadoras se capacitaron con el manejo del uso del otoscopio y audiómetro durante un período de seis meses Jessica Brito en el Centro de Rehabilitación Integral Especializada (CRIE) y Adriana Quille en el Centro Auditivo GAES complementando sus conocimientos con textos actualizados, artículos científicos y temas relacionados con el mismo.

- **Supervisión**

El proyecto estuvo a cargo de las estudiantes Jessica Fernanda Brito Gómez y Adriana del Rocío Quille Espinoza y la supervisión estuvo a cargo de la Directora de tesis Mgt. Liliana Deleg.

- **Aplicación**

El proyecto investigativo inició con la firma del consentimiento informado de cada participante. La evaluación se realizó durante 7 días, en los cuales se citaron 15 pacientes por día (uno cada 30 minutos).

- **Entrevista:** se aplicó la encuesta a cada participante, la cual recolectaba información referente al estudio, después se le explico los exámenes (otoscopia y audiometría) que se le iban aplicar.



- **Otoscopia:** la exploración otoscópica, fue realizada con el fin de observar las estructuras del oído externo y medio, para lo cual el paciente se encontraba sentado y la evaluadora se colocó a lado del paciente, sutilmente le subió y traccionó el pabellón auditivo con el fin de introducir el otoscopio, observar la permeabilidad del conducto auditivo externo y visualizar la membrana timpánica.
- **Audiometría:** posterior a la otoscopia, teniendo un conducto auditivo externo permeable, se explicó al participante como se realiza dicho examen y se procedió a realizar la audiometría tonal liminar (vía aérea y ósea), se le explicó al paciente que debe levantar la mano cuando escuche un sonido por mínimo que este sea, anotando los resultados en el audiograma. Finalmente se dio a conocer el diagnóstico a cada uno dándoles las recomendaciones necesarias.

Durante la evaluación se encontró a cinco pacientes que presentaron tapón de cera, dichas personas fueron excluidas del estudio, remitiéndoles al Centro de Rehabilitación Integral Especializada, con el fin de recibir el tratamiento adecuado.

4.7 PLAN DE ANÁLISIS Y TABULACIÓN

Con los datos obtenidos se analizaron los resultados con el programa SPSS versión 21, que nos permitió relacionar las variables que intervienen en el análisis realizando operaciones simples y complejas.

Los resultados los analizamos en una base digital a continuación describimos los datos y la relación con las variables.

Tabulamos los resultados en tablas estadísticas de tendencia central, frecuencias, valores y porcentajes obtenidos en las evaluaciones realizadas.

4.8 ASPECTOS ÉTICOS

Para poder llevar a cabo la investigación se solicitaron los permisos correspondientes, se solicitó la autorización a los directivos del Sindicato de Choferes Profesionales de la Parroquia de Baños y se informó a los participantes



sobre la investigación, posteriormente pedimos la firma del consentimiento informado, se garantizó que la obtención de la muestra no trae consigo ningún riesgo y la total confidencialidad de los datos personales, los resultados obtenidos fueron utilizados con fines investigativos.

**CAPÍTULO V****5. RESULTADOS**

Los datos fueron procesados en el programa SPSS 22, se presenta cada resultado según en tablas con los porcentajes obtenidos de los 100 participantes.

TABLA N.º1

**DISTRIBUCIÓN DE CONDUCTORES DEL SINDICATO DE CHOFERES
PROFESIONALES DE LA PARROQUIA BAÑOS, SEGÚN EDAD Y SEXO.
CUENCA 2018.**

		Edad						Total	
		30-40 años		41-50 años		51-60 años			
S e x o	Masculino	27	27,0%	31	31,0%	22	22,0%	80	80,0%
	Femenino	16	16,0%	4	4,0%	0	0,0%	20	20,0%
	Total	43	43,0%	35	35,0%	22	22,0%	100	100,0%
Media		38,69 años							
Desviación Estándar		7,8 años							

FUENTE: FORMULARIO DE RECOLECCIÓN DE DATOS
ELABORADO POR: AUTORAS

En la tabla 1 se observa que en el Sindicato de Choferes existe mayor prevalencia de conductores de sexo masculino (80%), los mismos que tienen una edad entre 41 – 50 años (31%); el femenino (20%), con edades comprendidas entre 30 – 40 años (16%).

En promedio los conductores tienen 38,69 años con una desviación estándar de 7,8 años.



TABLA N.º 2

**ESTADO AUDITIVO DE LOS CONDUCTORES DEL SINDICATO DE
CHOFERES PROFESIONALES DE LA PARROQUIA BAÑOS, SEGÚN EL
RESULTADO. CUENCA 2018.**

Resultados									
Oído	Estado auditivo	Audición normal		Audición normal con caída en agudos		Hipoacusia neurosensorial		Total	
Derecho	Audición Normal	57	57,0%	180	18,0%	0	0,0%	75	75,0%
	Hipoacusia Leve	0	0,0%	0	0,0%	16	16,0%	16	16,0%
	Hipoacusia Moderada	0	0,0%	0	0,0%	7	7,0%	7	7,0%
	Hipoacusia Severa	0	0,0%	0	0,0%	2	2,0%	2	2,0%
	Total	57	57,0%	18	18,0%	25	25,0%	100	100,0%
Izquierdo	Audición Normal	31	31,0%	25	25,0%	0	0%	56	56,0%
	Hipoacusia Leve	0	0,0%	0	0,0%	20	20,0%	20	20,0%
	Hipoacusia Moderada	0	0,0%	0	0,0%	15	15,0%	15	15,0%
	Hipoacusia Severa	0	0,0%	0	0,0%	9	9,0%	9	9,0%
	Total	31	31,0%	25	25,0%	44	44,0%	100	100,0%

FUENTE: FORMULARIO DE RECOLECCIÓN DE DATOS
ELABORADO POR: AUTORAS

El estado auditivo muestra que en el oído derecho el 25% de los participantes presentan pérdida auditiva, siendo el 7% y 2% hipoacusia moderada y severa respectivamente. Mientras que en el oído izquierdo la disminución auditiva es del 44%, presentando del 15% y el 9% hipoacusia moderada y severa respectivamente.



TABLA N. ° 3

**DISTRIBUCIÓN DE LOS RESULTADOS DE LOS CONDUCTORES DEL
SINDICATO DE CHOFERES PROFESIONALES DE LA PARROQUIA
BAÑOS, SEGÚN LA EDAD. CUENCA 2018.**

Edad									
Oído	Resultados	30-40 años		41-50 años		51-60 años		Total	
Derecho	Audición Normal	35	35,0%	12	12,0%	10	10,0%	57	57,0%
	Audición normal con caída en agudos	4	4,0%	10	10,0%	4	4,0%	18	18,0%
	Hipoacusia neurosensorial	4	4,0%	13	13,0%	8	8,0%	25	25,0%
	Total	43	43,0%	35	35,0%	22	22,0%	100	100,0%
Izquierdo	Audición Normal	25	25,0%	3	3,0%	3	3,0%	31	31,0%
	Audición normal con caída en agudos	11	11,0%	9	9,0%	5	5,0%	25	25,0%
	Hipoacusia neurosensorial	7	7,0%	23	23,0%	14	14,0%	44	44,0%
	Total	43	43,0%	35	35,0%	22	22,0%	100	100,0%

FUENTE: FORMULARIO DE RECOLECCIÓN DE DATOS

ELABORADO POR: AUTORAS

El 43% de los conductores presentan daño auditivo en el oído derecho, de los cuales el 10% corresponde a audición normal con caída en frecuencias agudas y está comprendida entre la edad de 41 – 50 años y el 13% corresponde a hipoacusia neurosensorial en el mismo grupo etario.

En el oído izquierdo presenta un 69% con disminución auditiva, de los cuales el 11% corresponde a audición normal con caída en frecuencias agudas y está comprendida entre la edad de 30 – 40 años y el 23% corresponde a hipoacusia neurosensorial y corresponde a la edad de 41 a 50 años.



TABLA N. ° 4

**DISTRIBUCIÓN DE LOS RESULTADOS DE LOS CONDUCTORES DEL
SINDICATO DE CHOFERES PROFESIONALES DE LA PARROQUIA
BAÑOS, SEGÚN EL SEXO. CUENCA 2018.**

Sexo							
Oído	Resultados	Masculino		Femenino		Total	
Derecho	Audición Normal	41	41,0%	16	16,0%	57	57,0%
	Audición normal con caída en agudos	17	17,0%	1	1,0%	18	18,0%
	Hipoacusia neurosensorial	22	22,0%	3	3,0%	25	25,0%
	Total	80	80,0%	20	20,0%	100	100,0%
Izquierdo	Audición Normal	18	18,0%	13	13,0%	31	31,0%
	Audición normal con caída en agudos	22	22,0%	3	3,0%	25	25,0%
	Hipoacusia neurosensorial	40	40,0%	4	4,0%	44	44,0%
	Total	80	80,0%	20	20,0%	100	100,0%

FUENTE: FORMULARIO DE RECOLECCIÓN DE DATOS

ELABORADO POR: AUTORAS

El oído derecho presenta un 39% de disminución auditiva de conductores de sexo masculino siendo el 22% hipoacusia neurosensorial; y el 4% de conductores de sexo femenino presentan daño auditivo, siendo el 3% hipoacusia neurosensorial. Mientras que en el oído izquierdo el 62% de disminución auditiva de conductores de sexo masculino siendo el 40% hipoacusia neurosensorial; y el 7% de conductores de sexo femenino presentan daño auditivo, siendo el 4% hipoacusia neurosensorial.



TABLA N. ° 5
DISTRIBUCIÓN DE LOS RESULTADOS DE LOS CONDUCTORES DEL
SINDICATO DE CHOFERES PROFESIONALES DE LA PARROQUIA
BAÑOS, SEGÚN HORAS A LA SEMANA QUE LABORA COMO
CONDUCTOR. CUENCA 2018.

Horas de conducción a la semana											
Oído	Resultados	<40		41-50 horas		51-60 horas		Más de 60 horas		Total	
Derecho	Audición Normal	15	15,0%	30	30,0%	3	3,0%	9	9,0%	57	57,0%
	Audición normal con caída en agudos	1	1,0%	8	8,0%	7	7,0%	2	2,0%	18	18,0%
	Hipoacusia neurosensorial	1	1,0%	14	14,0%	6	6,0%	4	4,0%	25	25,0%
	Total	17	17,0%	52	52,0%	16	16,0%	15	15,0%	100	100,0%
Izquierdo	Audición Normal	13	13,0%	15	15,0%	0	0,0%	3	3,0%	31	31,0%
	Audición normal con caída en agudos	3	3,0%	15	15,0%	3	3,0%	4	4,0%	25	25,0%
	Hipoacusia neurosensorial	1	1,0%	22	22,0%	13	13,0%	8	8,0%	44	44,0%
	Total	17	17,0%	52	52,0%	16	16,0%	15	15,0%	100	100,0%

FUENTE: FORMULARIO DE RECOLECCIÓN DE DATOS

ELABORADO POR: AUTORAS

En la tabla 5 se observa que el 18% evidencia audición normal con caída en frecuencias agudas, evidenciándose el 8% en 41 - 50 horas y el 25% muestra hipoacusia neurosensorial, mostrando el 14% de pérdida en el mismo rango de horas; en el oído derecho.

En el oído izquierdo el 25% manifiesta audición normal con caída en frecuencias agudas, manifestando el 15% en 41 – 50 horas y el 44% indica hipoacusia neurosensorial, presentando el 22% de pérdida en el mismo rango de horas.



TABLA N. ° 6
DISTRIBUCIÓN DE LOS RESULTADOS DE LOS CONDUCTORES DEL
SINDICATO DE CHOFERES PROFESIONALES DE LA PARROQUIA
BAÑOS, SEGÚN CUANTOS DÍAS A LA SEMANA LABORA COMO
CONDUCTOR. CUENCA 2018.

Días a la semana como conductor									
Oído	Resultados	1 a 3 días		4 a 6 días		7 días		Total	
Derecho	Audición Normal	10	10,0%	31	31,0%	16	16,0%	57	57,0%
	Audición normal con caída en agudos	0	0,0%	9	9,0%	9	9,0%	18	18,0%
	Hipoacusia neurosensorial	1	1,0%	13	13,0%	11	11,0%	25	25,0%
	Total	11	11,0%	53	53,0%	36	36,0%	100	100,0%
Izquierdo	Audición Normal	9	9,0%	19	19,0%	3	3,0%	31	31,0%
	Audición normal con caída en agudos	1	1,0%	15	15,0%	9	9,0%	25	25,0%
	Hipoacusia neurosensorial	1	1,0%	19	19,0%	24	24,0%	44	44,0%
	Total	11	11,0%	53	53,0%	36	36,0%	100	100,0%

FUENTE: FORMULARIO DE RECOLECCIÓN DE DATOS

ELABORADO POR: AUTORAS

En lo que respecta a los días a la semana que labora como conductor, en el oído derecho se encontró que el 43% muestran una disminución auditiva, siendo el 18% y el 25% audición con caída en frecuencias agudas e hipoacusia neurosensorial respectivamente. Sin embargo, en el oído izquierdo el 69% manifiesta la disminución auditiva, mostrando el 25% audición normal con caída en frecuencias agudas y el 44% hipoacusia neurosensorial.



TABLA N. ° 7
DISTRIBUCIÓN DE LOS RESULTADOS DE LOS CONDUCTORES DEL
SINDICATO DE CHOFERES PROFESIONALES DE LA PARROQUIA BAÑOS
SEGÚN LOS AÑOS DE SERVICIO COMO CONDUCTOR. CUENCA 2018.

Años como conductor													
Oído	Resultados	<1		1-5		6-10		11-15		>15		Total	
Derecho	Audición Normal	9	9,0%	24	24,0%	3	3,0%	15	15,0%	6	6,0%	57	57,0%
	Audición normal con caída en agudos	10	1,0%	6	6,0%	0	0,0%	6	6,0%	5	5,0%	18	18,0%
	Hipoacusia neurosensorial	2	2,0%	4	4,0%	0	0,0%	4	4,0%	15	15,0%	25	25,0%
	Total	12	12,0%	34	34,0%	3	3,0%	25	25,0%	26	26,0%	100	100,0%
Izquierdo	Audición Normal	19	9,0%	24	24,0%	3	3,0%	15	15,0%	6	6,0%	57	57,0%
	Audición normal con caída en agudos	1	1,0%	6	6,0%	0	0,0%	6	6,0%	5	5,0%	18	18,0%
	Hipoacusia neurosensorial	2	2,0%	4	4,0%	0	0,0%	4	4,0%	15	15,0%	25	25,0%
	Total	12	12,0%	34	34,0%	3	3,0%	25	25,0%	26	26,0%	100	100,0%

FUENTE: FORMULARIO DE RECOLECCIÓN DE DATOS
ELABORADO POR: AUTORAS

En cuanto a los años como conductor, se encontró que el 18% muestra audición normal con caída en frecuencias agudas, manifestado el 6% en 1 -5 y 11- 15 años y el 25% hipoacusia neurosensorial siendo mayor el porcentaje (15%) en conductores que laboran más de 15 años. Mientras que un 2% de la población muestran hipoacusia neurosensorial trabajando menos de un año.

TABLA N. ° 8
DISTRIBUCIÓN DE LOS RESULTADOS DE LOS CONDUCTORES DEL
SINDICATO DE CHOFERES PROFESIONALES DE LA PARROQUIA BAÑOS
SEGÚN LA PRESENCIA O AUSENCIA DE ACÚFENOS. CUENCA 2018.

Presencia o ausencia de Acúfenos							
Oído	Resultados	Ausente		Presente		Total	
Derecho	Audición Normal	55	55,0%	2	2,0%	57	57,0%
	Audición normal con caída en agudos	16	16,0%	2	2,0%	18	18,0%
	Hipoacusia neurosensorial	18	18,0%	7	7,0%	25	25,0%
	Total	89	89,0%	11	11,0%	100	100,0%
Izquierdo	Audición Normal	31	31,0%	0	0,0%	31	31,0%
	Audición normal con caída en agudos	24	24,0%	1	1,0%	25	25,0%
	Hipoacusia neurosensorial	34	34,0%	10	10,0%	44	44,0%
	Total	89	89,0%	11	11,0%	100	100,0%

FUENTE: FORMULARIO DE RECOLECCIÓN DE DATOS

ELABORADO POR: AUTORAS

En la tabla 8 se observa que en el 11% de conductores presentan acúfeno bilateral, el 7% se encuentra presente en el oído derecho y el 10% en el oído izquierdo en personas que muestran hipoacusia neurosensorial.



TABLA N. ° 9

DISTRIBUCIÓN DE LOS CONDUCTORES DEL SINDICATO DE CHOFERES PROFESIONALES DE LA PARROQUIA BAÑOS, SEGÚN ESTADO AUDITIVO Y EDAD. CUENCA 2018.

Edad									
Oído	Estado Auditivo	30-40 años		41-50 años		51-60 años		Total	
Derecho	Audición Normal	39	39,0%	22	22,0%	14	14,0%	75	75,0%
	Hipoacusia Leve	2	2,0%	8	8,0%	6	6,0%	16	16,0%
	Hipoacusia Moderada	2	2,0%	3	3,0%	2	2,0%	7	7,0%
	Hipoacusia Severa	0	0,0%	2	2,0%	0	0,0%	2	2,0%
	Total	43	43,0%	35	35,0%	22	22,0%	100	100,0%
Izquierdo	Audición Normal	36	36,0%	12	12,0%	8	8,0%	56	56,0%
	Hipoacusia Leve	3	3,0%	13	13,0%	4	4,0%	20	20,0%
	Hipoacusia Moderada	2	2,0%	4	4,0%	9	9,0%	15	15,0%
	Hipoacusia Severa	2	2,0%	6	6,0%	1	1,0%	9	9,0%
	Total	43	43,0%	35	35,0%	22	22,0%	100	100,0%

FUENTE: FORMULARIO DE RECOLECCIÓN DE DATOS

ELABORADO POR: AUTORAS

En la tabla 9 en el oído derecho el 25% muestra pérdida auditiva siendo 16%, 7% y 5% para hipoacusia leve, moderada y severa respectivamente. Y en el oído izquierdo el 44% presentan hipoacusia, evidenciando el 20% hipoacusia leve, 15% hipoacusia moderada y 9% hipoacusia severa.



TABLA N. ° 10
DISTRIBUCIÓN DE LOS CONDUCTORES DEL SINDICATO DE CHOFERES
PROFESIONALES DE LA PARROQUIA BAÑOS, SEGÚN ESTADO
AUDITIVO Y SEXO. CUENCA 2018.

Sexo							
Oído	Estado Auditivo	Masculino		Femenino		Total	
Derecho	Audición Normal	58	58,0 %	17	17,0 %	75	75,0%
	Hipoacusia Leve	13	13,0 %	3	3,0%	16	16,0%
	Hipoacusia Moderada	7	7,0%	0	0,0%	7	7,0%
	Hipoacusia Severa	2	2,0%	0	0,0%	2	2,0%
	Total	80	80,0 %	20	20,0 %	100	100,0%
Izquierdo	Audición Normal	40	40,0 %	16	16,0 %	56	56,0%
	Hipoacusia Leve	19	19,0 %	1	1,0%	20	20,0%
	Hipoacusia Moderada	14	14,0 %	1	1,0%	15	15,0%
	Hipoacusia Severa	7	7,0%	2	2,0%	9	9,0%
	Total	80	80,0 %	20	20,0 %	100	100,0%

FUENTE: FORMULARIO DE RECOLECCIÓN DE DATOS

ELABORADO POR: AUTORAS

En la tabla 10 en el oído derecho se observa que el 22% de conductores de sexo masculino y el 3% de conductores de sexo femenino indican pérdida auditiva, siendo el 2% hipoacusia severa en conductores masculinos y el 3% hipoacusia leve en conductores de sexo femenino. En tanto que en el oído izquierdo en conductores de sexo masculino la pérdida es de 40% y el 4% en conductores de sexo femenino.



TABLA N. ° 11
DISTRIBUCIÓN DEL ESTADO AUDITIVO DE LOS CONDUCTORES DEL
SINDICATO DE CHOFERES PROFESIONALES DE LA PARROQUIA
BAÑOS, SEGÚN HORAS A LA SEMANA QUE LABORAS COMO
CONDUCTOR. CUENCA 2018.

Horas de conducción a la semana											
Oído	Estado Auditivo	<40		41-50 horas		51-60 horas		Más de 60 horas		Total	
Derecho	Audición Normal	16	16,0%	38	38,0%	10	10,0%	11	11,0%	75	75,0%
	Hipoacusia Leve	1	1,0%	7	7,0%	5	5,0%	3	3,0%	16	16,0%
	Hipoacusia Moderada	0	0,0%	6	6,0%	0	0,0%	1	1,0%	7	7,0%
	Hipoacusia Severa	0	0,0%	1	1,0%	1	1,0%	0	0,0%	2	2,0%
	Total	17	17,0%	52	52,0%	16	16,0%	15	15,0%	100	100,00%
Izquierdo	Audición Normal	16	16,0%	30	30,0%	3	3,0%	7	7,0%	56	56,0%
	Hipoacusia Leve	0	0,0%	13	13,0%	5	5,0%	2	2,0%	20	20,0%
	Hipoacusia Moderada	1	1,0%	3	3,0%	7	7,0%	4	4,0%	15	15,0%
	Hipoacusia Severa	0	0,0%	6	6,0%	1	1,0%	2	2,0%	9	9,0%
	Total	17	17,0%	52	52,0%	16	16,0%	15	15,0%	100	100,00%

FUENTE: FORMULARIO DE RECOLECCIÓN DE DATOS
ELABORADO POR: AUTORAS

En la tabla 11 en el oído derecho el 25% muestran pérdida auditiva siendo el 7% hipoacusia moderada y el 2% hipoacusia severa, mientras que en el oído izquierdo la pérdida es del 44%, manifestando el 15% hipoacusia moderada y el 9% hipoacusia severa.



TABLA N. ° 12
DISTRIBUCIÓN DEL ESTADO AUDITIVO DE LOS CONDUCTORES DEL
SINDICATO DE CHOFERES PROFESIONALES DE LA PARROQUIA
BAÑOS, SEGÚN DÍAS A LA SEMANA QUE LABORA COMO CONDUCTOR.
CUENCA 2018.

Días a la semana como conductor									
Oído	Estado Auditivo	1 a 3 días		4 a 6 días		7 días		Total	
Derecho	Audición Normal	10	10,0%	40	40,0%	25	25,0%	75	75,0%
	Hipoacusia Leve	1	1,0%	8	8,0%	7	7,0%	16	16,0%
	Hipoacusia Moderada	0	0,0%	4	4,0%	3	3,0%	7	7,0%
	Hipoacusia Severa	0	0,0%	1	1,0%	1	1,0%	2	2,0%
	Total	11	11,0%	53	53,0%	36	36,0%	100	100,0%
Izquierdo	Audición Normal	10	10,0%	34	34,0%	12	12,0%	56	56,0%
	Hipoacusia Leve	0	0,0%	11	11,0%	9	9,0%	20	20,0%
	Hipoacusia Moderada	1	1,0%	3	3,0%	11	11,0%	15	15,0%
	Hipoacusia Severa	0	0,0%	5	5,0%	4	4,0%	9	9,0%
	Total	11	11,0%	53	53,0%	36	36,0%	100	100,0%

FUENTE: FORMULARIO DE RECOLECCIÓN DE DATOS
ELABORADO POR: AUTORAS

En cuanto a los días a la semana que se desempeña como conductor y su relación con el estado auditivo, se manifiesta que en los días más frecuentes que son 4-6 y 7 días se alcanzan niveles moderados y severos con el 7% y 2% respectivamente. En cuanto al oído izquierdo, se encontró que la pérdida es de 15% y 9% en hipoacusia moderada y severa respectivamente.

TABLA N. ° 13
DISTRIBUCIÓN DEL ESTADO AUDITIVO DE LOS CONDUCTORES DEL
SINDICATO DE CHOFERES PROFESIONALES DE LA PARROQUIA
BAÑOS, SEGÚN AÑOS DE SERVICIO COMO CONDUCTOR. CUENCA 2018.

Años como conductor													
Oído	Estado Auditivo	<1		1-5		6-10		11-15		>15		Total	
Derecho	Audición Normal	10	10,0%	30	30,0%	3	3,0%	21	21,0%	11	11,0%	75	75,0%
	Hipoacusia Leve	2	2,0%	1	1,0%	0	0,0%	2	2,0%	11	11,0%	16	16,0%
	Hipoacusia Moderada	0	0,0%	2	2,0%	0	0,0%	1	1,0%	4	4,0%	7	7,0%
	Hipoacusia Severa	0	0,0%	1	1,0%	0	0,0%	1	1,0%	0	0,0%	2	2,0%
	Total	12	12,0%	34	34,0%	3	3,0%	25	25,0%	26	26,0%	100	100,0%
Izquierdo	Audición Normal	10	10,0%	26	26,0%	3	3,0%	13	13,0%	4	4,0%	56	56,0%
	Hipoacusia Leve	1	1,0%	3	3,0%	0	0,0%	7	7,0%	9	9,0%	20	20,0%
	Hipoacusia Moderada	1	1,0%	2	2,0%	0	0,0%	3	3,0%	9	9,0%	15	15,0%
	Hipoacusia Severa	0	0,0%	3	3,0%	0	0,0%	2	2,0%	4	4,0%	9	9,0%
	Total	12	12,0%	34	34,0%	3	3,0%	25	25,0%	26	26,0%	100	100,0%

FUENTE: FORMULARIO DE RECOLECCIÓN DE DATOS
ELABORADO POR: AUTORAS

El estado auditivo en función de los años de servicio, muestra en el oído derecho pérdida auditiva del 25%; en hipoacusia moderada (7%) y severa (2%). En el caso del oído izquierdo, la situación es más grave pues la pérdida es del 44%, mostrando el 9% hipoacusia leve, 9% hipoacusia moderada y el 4% hipoacusia severa.



TABLA N. ° 14
DISTRIBUCIÓN SEGÚN LA PRESENCIA O AUSENCIA DE ACÚFENOS DE
LOS CONDUCTORES DEL SINDICATO DE CHOFERES PROFESIONALES
DE LA PARROQUIA BAÑOS. CUENCA 2018

ACÚFENOS	n	%	Media	Desviación estándar
Ausente	89,0	89,0%	0,11	0,33
Presente	11,0	11,0%		
Total	100,0	100,0%		

FUENTE: FORMULARIO DE RECOLECCIÓN DE DATOS
ELABORADO POR: AUTORAS

En la tabla 12 se observa que el 89% de las personas evaluadas no presentan acúfeno, mientras que el 11% si lo presenta.

En consecuencia, el promedio de acúfeno es de 0,11 con una desviación de 0,33.

TABLA N. ° 15
DISTRIBUCIÓN DE 11 CONDUCTORES CON PRESENCIA ACÚFENOS DEL
SINDICATO DE CHOFERES PROFESIONALES DE LA PARROQUIA
BAÑOS, SEGÚN LA EDAD Y SEXO. CUENCA 2018.

Presencia de Acúfeno			
		N	%
Edad	30 – 40	3	3%
	41 – 50	6	6%
	51 - 60	2	2%
Total		11	11%
Sexo	Masculino	10	10%
	Femenino	1	1%
Total		11	11%

En la tabla 15 se encontró que en personas de sexo masculino con edades comprendidas entre 41-50 años existe mayor índice de presencia de acúfenos.



TABLA N. ° 16
DISTRIBUCIÓN DE 11 CONDUCTORES CON PRESENCIA ACÚFENOS DEL
SINDICATO DE CHOFERES PROFESIONALES DE LA PARROQUIA
BAÑOS, SEGÚN HORAS, DÍAS Y AÑOS QUE LABORA COMO
CONDUCTOR. CUENCA 2018

		Presencia de Acúfeno	
		N	%
Horas de conducción a la semana	<40	0	0,0%
	41 – 50 horas	8	8,0%
	51 – 60 horas	1	1 %
	Más de 60 horas	2	2%
Total		11	11%
Días a la semana como conductor	1 a 3 días	0	0,0%
	4 a 6 días	8	8%
	7 días	3	3%
Total		11	11%
Años como conductor	<1	0	0,0%
	1-5	5	5,0%
	6-10	0	0,0%
	11-15	2	2,0%
	>15	4	4,0%
Total		11	11%

FUENTE: FORMULARIO DE RECOLECCIÓN DE DATOS
ELABORADO POR: AUTORAS 2018

En la tabla 16 se evidenció que en horas comprendidas entre 41-50 horas existe mayor prevalencia de acúfenos; en función de los días de la semana se encontró que este fenómeno está presente en aquellos que lo hacen entre 4 y 6 días (8%); y el 3% quienes trabajan los 7 días y, por último, se evidencia que un 5% tiene acúfenos al tener entre 1 y 5 años en el volante, el 2% de 11 – 15 años y un 4% está presente en aquellos casos que tienen más que 15 años conduciendo.



CAPÍTULO VI

6. DISCUSIÓN

El ruido sobre el sistema auditivo constituye un problema de salud pública importante, ya que más allá de afectar al oído, causa alteraciones en la comunicación hablada, estrés y reduce el rendimiento laboral. Las alteraciones de la capacidad auditiva del ser humano dependen de factores como: frecuencia, intensidad, tiempo de exposición, edad del conductor y susceptibilidad individual (30).

Las personas que trabajan en ambientes ruidosos, con una intensidad mayor a 80 dB SPL, en la mayoría de los casos presentan una hipoacusia neurosensorial. La exposición al ruido por largos períodos de tiempo podría provocar algún problema auditivo (1).

La normativa del Decreto 2393 “Ruido Ocupacional” en el Ecuador, determina que la exposición al ruido ocupacional permitido es de 85dB a 8 horas, 90dB a 4 horas, 95dB a 2 horas y 100dB a 1 hora. Según la encuesta realizada a los conductores del Sindicato de Choferes De Baños, se determinó que el 52 % de los conductores encuestados trabajan de 41 a 50 horas a la semana, expuestos a ruidos de una intensidad de 80 a 85dB.

Un estudio realizado en la ciudad de Quito , se enfoca en las condiciones a las que se expone un conductor de transporte público, siendo la principal la medición del nivel del ruido que genera el vehículo y como este afecta la salud del conductor y los pasajeros ,dichos estudios describen de forma general las enfermedades que padece un conductor de transporte urbano, incluida la pérdida de la capacidad auditiva, la cual no ha sido clasificada de forma específica según su localización y grado (31).

En la ciudad de Cuenca en el 2017 se realizó un estudio en el cual se determinó la capacidad auditiva de los transportistas de la compañía de transporte “RICAURTE” en el mismo que se ha clasificado la pérdida auditiva según la localización y el grado de la lesión en el oído izquierdo en: Audición normal con



caída en frecuencias agudas con el 21,1%, audición normal con caída en frecuencias graves 1,1%, hipoacusia conductiva leve 3,3%, hipoacusia neurosensorial leve 40%, moderada 6,7% e hipoacusia mixta moderada 4,4%. Oído derecho en: Audición normal con caída en frecuencias agudas con el 15,6%, hipoacusia conductiva leve 3,3%, hipoacusia neurosensorial leve bilateral 31,3% e hipoacusia mixta leve 4,4% y moderada bilateral 4,4% (6).

Lo cual realizando una comparación con nuestro estudio encontramos que existen diferencias ya que los resultados alcanzados en nuestro estudio fueron: en oído derecho el 57% tiene audición normal, el 18% audición normal con caída en frecuencias agudas, el 16 % hipoacusia neurosensorial leve, el 7 % hipoacusia neurosensorial moderada, el 2 % hipoacusia neurosensorial severa. En oído izquierdo el 31 % tiene audición normal, el 25 % audición normal con caída en agudos, el 20 % hipoacusia neurosensorial leve, el 15 % hipoacusia neurosensorial moderada y el 9 % hipoacusia neurosensorial severa.

Con respecto al tiempo de trabajo de 41 a 50 horas se observa que en el oído derecho el 22% de las personas presentan hipoacusia neurosensorial y en el oído derecho el 37% (hipoacusia neurosensorial) en el mismo rango de horas a la semana, con respecto a los días a la semana se observa que la mayor cantidad de conductores trabajan de 4 a 6 días, existiendo un 22% de pérdida auditiva (9% audición con caída en agudos y 13% hipoacusia neurosensorial) en oído derecho; mientras que en el oído izquierdo el porcentaje aumenta siendo un 34% (15% y 19% para audición con caída en frecuencias agudas e hipoacusia neurosensorial respectivamente).

Con respecto a los años de conducción se verifica que mientras más años de conducción tengan existe mayor probabilidad de tener pérdida auditiva existiendo el 20% de conductores con pérdida auditiva.

En cuanto al tiempo de trabajo (años) nos podemos percatar de que existe un 2% que tienen menos de un año trabajando como conductores y presentan hipoacusia neurosensorial leve en oído derecho, e hipoacusia neurosensorial moderado, se presume de trauma acústico debido a la exposición al ruido, ya



que anteriormente los conductores laboraban en una industria sin protección auditiva.

En cuanto a la presencia de acúfeno se constata que se encuentra presente en mayor prevalencia en conductores de sexo masculino (10%).

Se realizó un estudio en Colombia en el 2011, el mismo que explica que los conductores profesionales como taxistas o quienes manejan un transporte público, son más vulnerables a las alteraciones auditivas como: sordera en el oído izquierdo, por la costumbre de conducir con la ventanilla abierta; la hipoacusia es una de las secuelas del ruido ya que los sonidos provienen tanto de la ciudad como del propio vehículo (32).

Lo cual coincide con nuestra investigación ya que hemos podido evidenciar que los conductores del sindicato de choferes de Baños presentan mayores alteraciones auditivas en el oído izquierdo en comparación con el oído derecho, por el hábito que tienen los conductores de llevar la ventana de vehículo abierta y así el oído izquierdo se encuentra expuesto directamente a los ruidos del ambiente y del propio vehículo.



CAPITULO VII

7.1 CONCLUSIONES

En la presente investigación se procedió a realizar este estudio con la colaboración de 100 conductores del Sindicato de Choferes de la parroquia de Baños entre la edad 30 a 65 años, dónde el 80% corresponden al sexo masculino y el 20% al sexo femenino. Teniendo en cuenta que aquellos pacientes con tapones de cerumen fueron excluidos de nuestra.

La edad de los conductores evaluados fue de 43% de 30 a 40 años, el 35% de 41 a 50 años y el 22% de 51 a 60 años.

Mediante este estudio se pudo determinar la capacidad auditiva de los conductores mediante una encuesta y la audiometría tonal, en el cual encontramos que a medida que aumentan los años, aumenta la pérdida auditiva, en el oído derecho, audición normal corresponde a las edades comprendidas entre los 30-40 años con un porcentaje mayoritario del 35 %, audición normal con caída en agudos corresponde a las edades comprendidas entre los 41-50 años con un porcentaje mayoritario del 10 %, hipoacusia neurosensorial corresponde a las edades comprendidas entre los 41-50 años con un porcentaje mayoritario del 13 %. En oído izquierdo audición normal corresponde a las edades comprendidas entre los 30-40 años con un porcentaje mayoritario del 25 %, audición normal con caída en agudos corresponde a las edades comprendidas entre los 30-40 años con un porcentaje mayoritario del 11 %, hipoacusia neurosensorial corresponde a las edades comprendidas entre los 41-50 años con un porcentaje mayoritario del 23 %.

De igual forma se pudo evidenciar que los conductores que llevan más años ejerciendo su profesión presentan mayores alteraciones auditivas, ya el 24% de los conductores que presentaron alteraciones auditivas ejercen su profesión más de 1 y 5 años.

En cuanto a la encuesta en el ítem de cuantas horas a la semana labora como conductor pudimos evidenciar que: el 18% tiene audición normal con caída en



frecuencias agudas, el 8% en 41 - 50 horas y el 25% muestra hipoacusia neurosensorial, el 14% de pérdida en el mismo rango de horas; en el oído derecho. En el oído izquierdo el 25% presenta audición normal con caída en frecuencias agudas, el 15% en 41 – 50 horas y el 44% indican hipoacusia neurosensorial, presentando el 22% de pérdida en el mismo rango de horas.

7.2 RECOMENDACIONES

- Plantear charlas informativas a los integrantes de Sindicato de Choferes Profesionales de la parroquia Baños de la ciudad de Cuenca, dando a conocer la importancia de la salud auditiva de los conductores, la cual sería dirigida por fonoaudiólogos.
- Fomentar la importancia de realizar un control auditivo anual, para llevar un registro del estado auditivo de los conductores del sindicato de choferes que fueron evaluados.
- A los conductores que fueron excluidos del estudio, se les recomienda realizarse un examen auditivo para llevar un registro de su estado auditivo a lo largo de su carrera.
- Incentivar a cuidar su salud auditiva, para evitar pérdidas auditivas.
- Promover estudios sobre el estado auditivo en las diferentes compañías de choferes de la ciudad de Cuenca.



CAPITULO VIII

8. BIBLIOGRAFÍA

1. Samaniego A. Prevalencia de hipoacusia en trabajadores de campo y administrativos de la empresa Noroccidental del Ecuador atendidos en el área de medicina laboral durante el periodo de enero a junio de 2016. Ecuador: Universidad Central del Ecuador; 2017. Disponible en: <http://www.dspace.uce.edu.ec/bitstream/25000/11886/1/T-UCE-0006-002-2017.pdf>
2. Pérdida auditiva. Argentina: Mutualidad Argentina de Hipoacúsicos; 2018. [Fecha de acceso 30 de mayo 2018]. Disponible en <https://mah.org.ar/audicion/perdida-auditiva>.
3. Estado auditivo, respiratorio y fonatorio en conductores: Revista Areté Fonoaudiología (Colombia). 2016. 16 (02): 165. Disponible en: [file:///C:/Users/USUARIO/Downloads/Dialnet-EstadoAuditivoRespiratorioYFonatorioDeConductoresD-6045806%20\(6\).pdf](file:///C:/Users/USUARIO/Downloads/Dialnet-EstadoAuditivoRespiratorioYFonatorioDeConductoresD-6045806%20(6).pdf)
4. Yagos V. Entorno laboral y estado de salud de los choferes profesionales de la cooperativa de transporte “Riobamba” periodo enero-mayo del 2015. Ecuador: Universidad Nacional de Chimborazo; 2015. [Citado 20 de mayo 2018]. Disponible en: <http://dspace.unach.edu.ec/handle/51000/2841>
5. Hormazábal X. Niveles de ruido ocupacional y desempeño audiológico en estudiantes y profesionales de odontología. [Tesis de Licenciatura en Fonoaudiología]. Chile: Universidad de Chile; 2013. Disponible en: <http://repositorio.uchile.cl/bitstream/handle/2250/116817/Niveles%20de%20ruido%20ocupacional%20y%20desempe%C3%B1o%20audiol%C3%B3gico%20en%20estu.pdf?sequence=1>
6. Abril V, Rodríguez K. DETERMINAR LA CAPACIDAD AUDITIVA EN CONDUCTORES DE LA COMPAÑÍA DE TRANSPORTE “RICAURTE S.A”. CUENCA 2018. [citado 10 mayo 2018]; 27 (6): 73116-739. Disponible en:



<http://dspace.ucuenca.edu.ec/bitstream/123456789/28649/1/PROYECTO%20DE%20INVESTIGACION.pdf>.

7. Martínez J, Peters J. Contaminación Acústica y Ruido [Internet]. 3ra ed. Madrid: Ecologistas en Acción; 2015. [Citado 10 mayo. 2018]. Disponible en:
https://www.ecologistasenaccion.org/IMG/pdf/cuaderno_ruido_2013.pdf.
8. Salesa E, Perelló E, Bonavida A. Tratado de Audiología. 2da Edición. Barcelona: ELSEVIER MASSON; 2013. Cap 4.
9. Morales Pérez J. estudio de la influencia de determinadas variables en el ruido urbano producido por el tráfico de vehículos. [Tesis Doctoral]. España: Universidad Politécnica de Madrid; 2009. Disponible en:
http://oa.upm.es/2487/1/JAVIER_MORALES_PEREZ.pdf
10. Ruido y salud. España: OSMAN. [Fecha de acceso 25 de mayo del 2018]. Disponible en:
https://www.diba.cat/c/document_library/get_file?uuid=72b1d2fd-c5e5-4751-b071-8822dfdfdded&groupId=7294824
11. Salesa, E. Perelló, E. Bonavida, A. Tratado de Audiología (2ed). Elsevier MASSON. Barcelona, 2013. Cap. 1.
12. Salesa E, Perelló E, Bonavida A. Tratado de Audiología. 2da ed. España: Elsevier Masson; 2013. Cap. 3.
13. Badillo C, Cárdenas R, Ortiz A; Análisis descriptivo de las urgencias en el servicio de Otorrinolaringología del Hospital Regional General Ignacio Zaragoza, ISSSTE. Rev. Esp Méd Quir [Sitio en internet] 2013; 18(3): Disponible en: <http://www.medigraphic.com/pdfs/quirurgicas/rmq-2013/rmq133h.pdf>. Acceso 08 de junio del 2018).
14. Becerril P, González D, Gómez A. Pruebas de despistaje auditivo en adultos. Acta Otorrinolaringológica Española [Sitio en internet] 2013; 64(3): 184-190. Disponible en: <http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0001651912002658?via=sd>. Acceso 06 de junio del 2018).
15. Salesa E, Perelló E, Bonavida A. Tratado de Audiología. 2da ed. España: Elsevier Masson; 2013. Cap. 7.



16. Bureau International D'Audiophonologie (BIAP). Clasificación Audiométrica De Las Deficiencias Auditivas. [Sitio en internet]; [Fecha de acceso 27 de junio del 2018]. Disponible en: http://www.sld.cu/galerias/pdf/sitios/rehabilitacion/logo/libro_biap_audiologia.pdf.
17. Medina A, Velásquez G, Giraldo L, Henao L, Vásquez E, Sordera ocupacional: una revisión de su etiología y estrategias de prevención. CES Salud Pública (Colombia) 2013; 4: 116 – 124. [fecha de acceso junio de 2018]. Disponible en: <file:///C:/Users/USU/Downloads/Dialnet-SorderaOcupacional-4890175.pdf>
18. Detección en el neonato. España; Asociación Española de Pediatría: 2008. [Fecha de acceso mayo 2018]. Disponible en: https://www.aeped.es/sites/default/files/documentos/3_2.pdf
19. Daño acústico por exposición a alta intensidad de sonido y frecuencia de uso de reproductores personales de música. Bolivia; 2011. [fecha de acceso 20 de junio del 2018]. Disponible en: http://www.revistasbolivianas.org.bo/scielo.php?pid=s1813-00542011000100002&script=sci_arttext
20. El Tinnitus. ASHA: Audiology Information Series; 2016. [fecha de acceso 28 de junio del 2018]. Disponible en: <https://www.asha.org/uploadedFiles/AIS-EI-Tinnitus.pdf>
21. Tinnitus – evaluación y manejo. España: Elsevier; 2016. [fecha de acceso 28 de junio del 2018]. Disponible en: <http://www.elsevier.es/es-revista-revista-medica-clinica-las-condes-202-articulo-tinnitus-evaluacin-y-manejo-S0716864016301201>
22. Curet Carlos, Roitman Darío, Tinnitus Evaluación y Manejo. Revista Médica Clínica Los Andes (España) 2016; 27 (6): 848 – 862. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0716864016301201>
23. Pérdida auditiva inducida por ruido y su relación con la antigüedad en trabajadores con demanda laboral. México: Universidad Veracruzana Instituto Mexicano del Seguro Social; 2011. [Fecha de acceso 25 de mayo



- del 2018]. Disponible en:
<https://cdigital.uv.mx/bitstream/123456789/46956/1/RomeroArenasAlfonso.pdf>
24. Guayas, A. (2015). Prevalencia de hipoacusia en niños de 1 a 9 años atendidos en el Centro de Diagnóstico Audiológico del Hospital Isidro Ayora de Loja de los años 2012-2013. Recuperado el 31 de Julio del 2018, de
<http://dspace.unl.edu.ec/jspui/bitstream/123456789/12288/1/TESIS%20ADRIANA%20GUAYA.pdf>.
25. Estudio de la hipoacusia inducida por ruido en trabajadores utilizando el modelo de aplicación del Instituto Nacional de Salud de los Trabajadores de Cuba. Cuba: Revista Cubana de salud y trabajo; 2015. [fecha de acceso 30 de junio del 2018]. Disponible en:
http://bvs.sld.cu/revistas/rst/vol16_2_15/rst06215.htm
26. IERSE 30 Instituto de Estudios de Régimen Seccional del Ecuador. Ecuador: Revista de la Universidad del Azuay; 2015. [fecha de acceso 30 de junio del 2018]. Disponible en:
<http://www.uazuay.edu.ec/bibliotecas/publicaciones/UV-66.pdf#page=204>
27. El consejo metropolitano de Quito. Ecuador: Ordenanza metropolitana; 2004. [fecha de acceso 30 de junio del 2018]. Disponible en:
http://www7.quito.gob.ec/mdmq_ordenanzas/Ordenanzas/ORDENANZA%20A%C3%91OS%20ANTERIORES/ORDM-123%20-%20RUIDO%20-%20MEDIO%20AMBIENTE.pdf
28. Ruido ocupacional y laboral. Ecuador: higiene industrial y ambiental; 2010. [fecha de acceso 30 de junio del 2018]. Disponible en:
<http://www.higieneindustrialyambiente.com/ruido-laboral-ocupacional-seguridad-industrial-quito-guayaquil-cuenca-ecuador.php?tablajb=ruido&p=23&t=Normativa&>
29. Norma técnica que establece los límites permisibles de ruido ambiente para fuentes fijas y fuentes móviles. Ecuador: [fecha de acceso 30 de junio del 2018]. Disponible en:



https://www.google.com.ec/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=2&cad=rja&uact=8&ved=0ahUKEwiy1PzezbdXAhWH4CYKHcdIBTEQFggsMAE&url=http%3A%2F%2Fwww.industrias.ec%2Farchivos%2Ffile%2FAMBIENTE%2FBorrador_MAE_RUIDO.doc&usg=AOvVaw14v5YNZFNYIVX72zbOzY-0

30. Hernández A, Gonzales B. Alteraciones Auditivas en Trabajadores Expuestos al Ruido Industrial. Rev. Med Segur Trab [Internet] 2007 [citado 30 Julio. 2018] 3 (1): 1-11. Disponible en: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=s0465-546x2007000300003
31. Castro G. “Evaluación de la exposición laboral a ruido en el área de presas planas en una empresa gráfica y propuesta de medidas de prevención y control”. Julio-2015. Ecuador: Universidad Internacional SEK; 2015. [citado 6 julio 2018]. Disponible en: <http://repositorio.uisek.edu.ec/bitstream/123456789/1316/1/Evaluaci%C3%B3n%20de%20la%20exposici%C3%B3n%20laboral%20a%20ruido%20en%20el%20%C3%A1rea%20de%20presas%20planas%20en%20una%20Empresa%20Gr%C3%A1fica%20y%20propuesta%20de%20medidas%20de%20prevenci%C3%B3n%20y%20control.pdf>
32. Ortiz Gómez E. Enfermedades más comunes que presentan los conductores de taxi en la cooperativa popular #7 en la ciudad de esmeraldas. [Internet] Ecuador: Pontificia Universidad Católica del Ecuador; 2016 [citado 07 julio 2018]. Disponible en: <http://repositorio.pucese.edu.ec/handle/123456789/651>
33. Knäpper J. Estudio descriptivo transversal de la calidad de vida de los pacientes con acúfenos. Correlación con el test para discapacidad por acúfenos. Barcelona .20015. [citado 24 de junio del 2018]. Disponible en: https://ddd.uab.cat/pub/tesis/2015/hdl_10803_334389/jkm1de1.pdf



CAPITULO IX

9. ANEXOS

Anexo 1.

**UNIVERSIDAD ESTATAL DE CUENCA
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
ESCUELA DE TECNOLOGÍA MÉDICA**

Cuenca, 20 de diciembre del 2017

Sr. Luis Vera

Secretario General del sindicato de choferes Profesionales de Baños

Presente

De mi consideración.

Luego de expresarle un cordial y atento saludo, me dirijo a usted como Directora de tesis de la Escuela de Tecnología Médica de la Universidad de Cuenca, para solicitarle: permita realizar un trabajo de investigación denominado **“VALORACIÓN DEL UMBRAL AUDITIVO DE LOS CONDUCTORES DEL SINDICATO DE CHOFERES DE LA PARROQUIA BAÑOS. CUENCA, 2018”**, en la institución en la que usted labora, el mismo que contará de una encuesta y examen auditivo para los participantes.

Este trabajo servirá para la realización de la tesis de grado, requisito previo, para la obtención del título de Licenciadas en Fonoaudiología de las estudiantes egresadas Jessica Fernanda Brito Gómez y Adriana Del Rocío Quille Espinoza.

Por la atención favorable sepa dar a la presente, anticipamos nuestro agradecimiento.

Atentamente.

Mgt. Liliana Deleg G.

Directora de tesis

Jessica Brito G.

Adriana Quille E.



Anexo 2.

CONSENTIMIENTO INFORMADO

“Valoración del umbral auditivo de los conductores del Sindicato de Choferes Profesionales de la parroquia Baños. Cuenca 2018.”

Autoras: Jessica Fernanda Brito Gómez
Adriana del Rocío Quille Espinoza

Institución: Universidad de Cuenca. Facultad de Ciencias Médicas. Escuela de Tecnología Médica. Carrera de Fonoaudiología, Tesis.

Número de contacto: 0992981309 (Srta. Jessica Fernanda Brito Gómez.) O 0980764987 (Srta. Adriana del Rocío Quille Espinoza)

Este estudio consiste en la aplicación de una encuesta y una evaluación audiológica para nuestra investigación:

- Encuesta y ficha audiológica
- Audiometría tonal liminar

Confidencialidad: Únicamente las investigadoras podrán acceder a la información que usted proporcione. Se guardará absoluta reserva.

Contactos. En caso de que necesite más información comuníquese con los números antes mencionados.

Consentimiento informado:

He leído y entendido este consentimiento informado, también he recibido las respuestas a mis inquietudes, por lo que acepto voluntariamente participar en esta investigación.

Nombre de la persona/cédula

Firma

Fecha

Jessica Brito G.

Adriana Quille E.



Anexo 3.

ENCUESTA

Nombre:.....

Fecha de nacimiento:..... Edad:.....

1. ¿Cuánto tiempo lleva como conductor?

.....

2. ¿Cuántos días a la semana trabaja como conductor?

.....

3. ¿Cuántas horas diarias labora como conductor?

.....

4. ¿Ha presentado dolor y secreción en el oído?

No

Si

5. ¿Presenta zumbidos en el oído?

No

Si

6. ¿Cree usted que el ruido al que se encuentran expuesto ocasione alguna dificultad auditiva?

No

Si

**Anexo 4.**Ficha de evaluación fonoaudiológica
Área de audiolología

Nombre: _____

Fecha de nacimiento: ____/____/____ Edad: ____ Teléfono: _____

Ocupación: _____ Domicilio: _____

Motivo de consulta: _____

Fecha de evaluación: ____ / ____ / ____

ANTECEDENTES DE SALUD

Agentes Otológicos					
Sordera familiar					
Exposición a ruido			Horas al día:		
Tiempo:			Días a la semana:		
Presencia de cerumen		Perforación timpánica		Acúfenos	
Oído derecho	Oído izquierdo	Oído derecho	Oído izquierdo	Oído derecho	Oído izquierdo

Situaciones en las que se dificulta escuchar con claridad: _____

EXAMEN FÍSICO Y OTOSCOPIA

Pabellón auricular							
Oído derecho	Normal		Microtia		Anotia		Otros
Oído izquierdo	Normal		Microtia		Anotia		Otros
Conducto auditivo externo							
Oído derecho	Normal		Estenosis		Agenesia		Otitis

Jessica Brito G.

Adriana Quille E.



	Tapón de cerumen				Cuerpo extraño			
Oído izquierdo	Normal		Estenosis		Agenesia		Otitis	
	Tapón de cerumen				Cuerpo extraño			
Membrana timpánica								
Oído derecho	Normal		Cicatrizal		Inflamada		Perforada	
Oído izquierdo	Normal		Cicatrizal		Inflamada		Perforada	

Antecedentes familiares: _____

Observaciones: _____

EXAMEN

Audiometría													
Oído derecho							Oído izquierdo						
125	250	500	1000	2000	4000	8000	125	250	500	1000	2000	4000	8000
0							0						
10							10						
20							20						
30							30						
40							40						
50							50						
60							60						
70							70						
80							80						
90							90						
100							100						
110							110						
120							120						



Diagnóstico:_____



Anexo 5.

OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

VARIABLE	CONCEPTO	DIMENSIÓN	INDICADOR	ESCALA
Edad	Lapso de tiempo transcurrido desde el nacimiento hasta el momento que se realiza la evaluación auditiva.	Período de vida	Cédula de identidad o partida de nacimiento	30 a 40 años 41 a 50 años 51 a 60 años
Sexo	Conjunto de características físicas, biológicas, anatómicas y fisiológicas de los seres humanos, que los definen como hombre o mujer.	Características fenotípicas que ayudan a diferenciar a las personas.	Observación física	1. Masculino 2. Femenino
Hipoacusia según la localización (Resultados)	Lugar del sistema auditivo en el que se produce deterioro o daño.	Localización de la pérdida auditiva.	Curva audiológica (audiograma)	1. Neurosensorial 2. Audición normal con caída en frecuencias agudas 3. Mixta.
Estado Auditivo	Umbral mínimo de audición que presenta el paciente.	Nivel de agudeza auditiva	Audiograma	** Audición Normal *Hipoacusia leve: 21-40 dB. *Hipoacusia moderada: 41-70 dB. *Hipoacusia severa: 71-90 dB. *Hipoacusia



				profunda: mayor a 91 dB. *Cofosis: no existen respuestas auditivas
Horas a la semana que trabaja como conductor.	Jornada que emplea para conducir	Contabilizar las horas a la semana	Horario de trabajo	< de 40 horas semanales 41 a 50 horas semanales 51 a 60 horas semanales > de 60 horas semanales
Días a la semana que trabaja como conductor.	Jornada que emplea para conducir	Contabilizar los días a la semana	Horario de trabajo	1 a 3 días semanales 4 a 6 días semanales 7 días a la semana
Tiempo (años) de conductor	Período que transcurre desde cuando el conductor trabaja en su vehículo	Años que trabaja como conductor	calendario	< de 1 año 1 a 5 años 6 a 10 años 11 a 15 años > de 15 años
Acúfeno	Un acúfeno consiste en la percepción de un sonido (zumbido) persistente que no tiene origen externo.	A través de la encuesta (subjetivo, lo refiere el paciente)	Encuesta	Presente Ausente

Fotos

Firma del consentimiento informado



Jessica Brito G.

Adriana Quille E.



Otoscopia



Jessica Brito G.

Adriana Quille E.



Audiometría tonal liminar



Jessica Brito G.
Adriana Quille E.